

00394  
RSU

日 本 国 特 許 庁

JAPAN PATENT OFFICE

JPO79 U.S. PRO  
40/056106  
01/28/02

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 1月29日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-020770

出 願 人

Applicant(s):

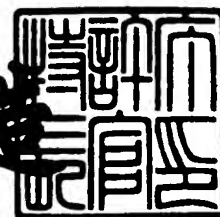
インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2001年 5月31日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及川耕造



【書類名】 特許願

【整理番号】 JP9000394

【提出日】 平成13年 1月29日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G06F 19/00

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県大和市下鶴間 1 6 2 3 番地 1 4    日本アイ・ピー・エム株式会社 大和事業所内

    【氏名】 津田 和幸

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県大和市下鶴間 1 6 2 3 番地 1 4    日本アイ・ピー・エム株式会社 大和事業所内

    【氏名】 大崎 博靖

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県大和市下鶴間 1 6 2 3 番地 1 4    日本アイ・ピー・エム株式会社 大和事業所内

    【氏名】 吉村 良一

【特許出願人】

    【識別番号】 390009531

    【氏名又は名称】 インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション

【代理人】

    【識別番号】 100086243

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 坂口 博

【代理人】

    【識別番号】 100091568

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 市位 嘉宏

【代理人】

【識別番号】 100106699

【弁理士】

【氏名又は名称】 渡部 弘道

【復代理人】

【識別番号】 100104880

【弁理士】

【氏名又は名称】 古部 次郎

【選任した復代理人】

【識別番号】 100100077

【弁理士】

【氏名又は名称】 大場 充

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 081504

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9706050

【包括委任状番号】 9704733

【包括委任状番号】 0004480

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ワークフローシステム、ワークフローサーバ、情報処理装置、ワークフロー定義方法、ワークフローの実行方法、記憶媒体、およびプログラム伝送装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ワークフローの設計を行う設計用コンピュータ端末と、  
前記ワークフローを実行する操作用コンピュータ端末と、  
前記設計用コンピュータ端末と前記操作用コンピュータ端末とに対してネットワークを介して接続されて前記ワークフローを管理するワークフローサーバと、  
を備え、

前記設計用コンピュータ端末は、スキップできるアクティビティを予め決定すると共に、スキップされた当該アクティビティに対して再割り当てを行うための再実行ポイントを定めてワークフローを設計し、

前記ワークフローサーバは、前記設計用コンピュータ端末により設計された前記ワークフローに基づいて、前記操作用コンピュータ端末に対するスキップ処理および再割り当て処理を実行することを特徴とするワークフローシステム。

【請求項 2】 前記設計用コンピュータ端末は、処理を実行するアクティビティであるノード、前記再実行ポイントであるリカバリノード、および当該ノードおよび当該リカバリノードを接続するパスを用いてワークフローを設計することを特徴とする請求項 1 記載のワークフローシステム。

【請求項 3】 ワークフローを実行するコンピュータ端末と、  
前記コンピュータ端末に対してネットワークを介して接続されて前記ワークフローを管理するワークフローサーバと、を備え、

前記ワークフローサーバは、  
処理フローを定義するワークフロー定義に基づいて、前記コンピュータ端末を操作する所定の処理者に対して処理を割り当てる処理割り当て手段と、

前記処理割り当て手段により処理が割り当てられた前記処理者に対して、自動的にあるいは前記コンピュータ端末からの指示に基づいてスキップ処理を実行するスキップ処理実行手段と、

前記スキップ処理実行手段によりスキップされた前記処理者に対し、スキップされた処理の再割り当てを行う再割り当て手段と、を備えることを特徴とするワークフローシステム。

【請求項 4】 前記コンピュータ端末は、前記ワークフローサーバから割り当てられた処理を実行した後に当該処理の終了を当該ワークフローサーバに送出し、

前記ワークフローサーバの処理割り当て手段は、前記コンピュータ端末から送出された前記処理の終了を受けて次の処理者を割り当てることを特徴とする請求項 3 記載のワークフローシステム。

【請求項 5】 複数のコンピュータ端末に接続されてワークフローを管理するワークフローサーバであって、

ワークフローの業務処理として実行される処理を所定の担当者に割り当てる処理割り当て手段と、

前記処理割り当て手段により割り当てられた前記担当者に対する処理をスキップするための処理を行うスキップ処理手段と、

前記スキップ処理手段によりスキップされた前記担当者に対して、前記ワークフロー内の所定のタイミングで処理の再実行を割り当てる再実行割り当て手段と、を備えたことを特徴とするワークフローサーバ。

【請求項 6】 前記スキップ処理手段は、ネットワークに接続される所定のコンピュータ端末からのスキップ要求があった場合、または、予め定められた所定の条件に達した場合に、スキップ処理を実行することを特徴とする請求項 5 記載のワークフローサーバ。

【請求項 7】 複数のコンピュータ端末に接続されてワークフローを管理するワークフローサーバであって、

スキップ可能なノードとスキップされた当該ノードに対して再処理を実行させるタイミングを定めたりカバリノードとを含んで設計されるワークフロー定義を管理するワークフロー定義管理部と、

前記ワークフロー定義を用いて作成されたプロセスの管理を行うプロセス管理部と、

前記コンピュータ端末を操作する担当者からの要求を受け付けるクライアント要求管理部と、

格納される前記担当者の情報に基づいて当該担当者のコントロールを行うユーザ管理部と、を備えたことを特徴とするワークフローサーバ。

【請求項 8】 前記プロセス管理部は、前記プロセスを形成する担当者ごとの処理であるアクティビティに対し、自動あるいは手動にてスキップが決定されるアクティビティを終了すると共に、次のアクティビティを開始することを特徴とする請求項 7 記載のワークフローサーバ。

【請求項 9】 前記プロセス管理部は、スキップされたアクティビティに関する情報をスキップリストとして格納し、アクティビティを順次、実施して前記リカバリノードの処理に移行した際に当該スキップリストを参照して所定の担当者に対してスキップされたアクティビティを割り当てることを特徴とする請求項 8 記載のワークフローサーバ。

【請求項 10】 ネットワークに接続された複数のコンピュータ端末によって実行されるワークフローを定義する情報処理装置であって、

ワークフローの実行担当者に対して割り当てられる業務である複数のノードと、複数の当該ノードを結合させるパスとを用いてフローを設定するフロー設定手段と、

複数の前記ノードの中から、スキップ可能なノードを設定するスキップ可能ノード設定手段と、

前記スキップ可能ノード設定手段により設定されたノードに対して処理を再実行させるワークフロー上のポイントを決するためのリカバリノードを前記フローに設定するリカバリノード設定手段と、を備えたことを特徴とする情報処理装置。

【請求項 11】 前記フロー設定手段は、前記ノードを所定のアイコン表示すると共に、前記パスによって当該アイコン表示を連結させ、

前記リカバリノード設定手段は、前記リカバリノードに対して所定のアイコン表示を行い、前記パスによって所定のノードと連結させることを特徴とする請求項 10 記載の情報処理装置。

【請求項 12】 前記スキップ可能ノード設定手段により設定されたノードに対してスキップを自動的に発生させるための条件を定義する自動スキップ定義手段と、を更に備えたことを特徴とする請求項 10 記載の情報処理装置。

【請求項 13】 ネットワークに接続された複数のコンピュータ端末にて実行されるワークフローを定義するためのワークフロー定義方法であって、

ワークフローの実行担当者に対して割り当てられる業務であるノードを設定し

設定される前記ノードに対してスキップ可能か否かを決定し、

スキップ可能とされる前記ノードに対して、スキップされた際に当該ノードの担当者が処理を再実行できるリカバリノードを設定することを特徴とするワークフロー定義方法。

【請求項 14】 設定される前記ノードと業務の処理順を定めるパスとにより業務フローを形成し、

形成される前記業務フローの所定の地点に前記リカバリノードを設定することを特徴とする請求項 13 記載のワークフロー定義方法。

【請求項 15】 スキップ可能とされる前記ノードに対してスキップするための条件を設定することを特徴とする請求項 13 記載のワークフロー定義方法。

【請求項 16】 ネットワークに接続された複数のコンピュータ端末にて実行されるワークフローの実行方法であって、

前記ワークフローの業務処理として実行されるアクティビティを前記コンピュータ装置を操作する所定の担当者に割り当て、

割り当てられた前記担当者に対するアクティビティをスキップするためのスキップ処理を行い、

前記ワークフローの中の所定のタイミングで、スキップ処理がなされた前記担当者に対してアクティビティの再実行を割り当てることを特徴とするワークフローの実行方法。

【請求項 17】 各担当者に割り当てられている前記アクティビティの一覧をワークリストとして格納し、当該ワークリストから処理要求が取り出されて処理が実行されることを特徴とする請求項 16 記載のワークフローの実行方法。

【請求項 18】 前記スキップ処理がなされた前記担当者に関する情報をスキップリストとして格納し、当該スキップリストに格納された当該情報に基づいて、順次、アクティビティの再実行がなされることを特徴とする請求項 16 記載のワークフローの実行方法。

【請求項 19】 コンピュータに実行させるプログラムを当該コンピュータにて読取可能に記憶した記憶媒体において、

前記プログラムは、

ワークフローの実行担当者に対して割り当てられる業務であるノードを設定する処理と、

設定される前記ノードに対してスキップ可能か否かを決定する処理と、

スキップ可能とされる前記ノードに対して、スキップされた際に当該ノードの担当者が処理を再実行できるリカバリノードを設定する処理と、を前記コンピュータに実行させることを特徴とする記憶媒体。

【請求項 20】 コンピュータに実行させるプログラムを当該コンピュータにて読取可能に記憶した記憶媒体において、

前記プログラムは、

ワークフローの業務処理として実行されるアクティビティを所定の担当者に割り当てる処理と、

割り当てられた前記担当者に対するアクティビティを飛ばすためのスキップを実行する処理と、

前記ワークフローの中の所定のタイミングで、スキップされた前記担当者に対してアクティビティの再実行を割り当てる処理と、を前記コンピュータに実行させることを特徴とする記憶媒体。

【請求項 21】 コンピュータに実行させるプログラムを記憶する記憶手段と、当該記憶手段に記憶された当該プログラムを送信する送信手段とを備えたプログラム伝送装置であって、

前記記憶手段に格納される前記プログラムは、ワークフローの実行担当者に対して割り当てられる業務であるノードを設定する処理と、設定される当該ノードに対してスキップ可能か否かを決定する処理と、スキップ可能とされる当該ノード



ドに対して、スキップされた際に当該ノードの担当者が処理を再実行できるリカバリノードを設定する処理とを備え、前記送信手段によって送信可能に構成されることを特徴とするプログラム伝送装置。

【請求項 2 2】 コンピュータに実行させるプログラムを記憶する記憶手段と、当該記憶手段に記憶された当該プログラムを送信する送信手段とを備えたプログラム伝送装置であって、

前記記憶手段に格納される前記プログラムは、ワークフローの業務処理として実行されるアクティビティを所定の担当者に割り当てる処理と、割り当てられた当該担当者に対するアクティビティを飛ばすためのスキップを実行する処理と、当該ワークフローの中の所定のタイミングで、スキップされた当該担当者に対してアクティビティの再実行を割り当てる処理とを備え、前記送信手段によって送信可能に構成されることを特徴とするプログラム伝送装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、オフィスにおけるワークフローの改善に係り、特に、プロセスの完了に費やす時間を短縮化できるワークフローシステム等に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

複数の作業者が関わる一連の業務手順を定義し、その業務の流れを実際に管理して運用するワークフローシステムは、業務手順に従った業務の管理・運用を電子化にて実現しており、このワークフローシステムの導入によって、作業の効率化を図ることができる。オフィスにおける事務処理の効率化、ファイルキャビネットのスペースコストの問題、環境問題等から、このワークフローの 1 つである例えば伝票処理を電子化して、ペーパーレスによる帳票処理システムを構築することの必要性は非常に高いものがある。しかしながら、実際の伝票処理は複雑であり、例外処理に対する対応の問題などから、ペーパーレスな帳票処理システムは、未だ十分に普及されているとは言い得ない。

【 0 0 0 3 】

ここで、ワークフローシステムに関する従来技術として、例えば、特開平 1 0 - 1 0 5 6 2 3 号公報には、ワークフローの定義情報を分割して登録し、分割した登録情報を複数のワークフローで共有化する技術について開示されている。これにより、プロセスの部分的変更や、プロセスの部分的停止や再開等を行い、効率的できめ細やかな管理を実現することができる。また、特開平 1 0 - 1 3 4 1 2 7 号公報には、停滞している回覧を回収する際に、現在回覧を処理中の作業員および後に回覧を処理する予定の作業員に対して予告を行い、各作業員における業務の混乱を防ぐ技術について示されている。更に、特開 2 0 0 0 - 1 3 7 7 6 3 号公報には、処理担当ユーザがやむを得ない事態で一時的に処理業務ができなくなった場合に、業務遂行を停滞させることがないように、あるノードに電子化文書が送付された時点からの経過時間を監視し、処理完了がなされないまま制限処理時間に達した場合には電子化文書を自動的にスキップする技術について開示されている。また、更には、スキップの代わりに「代行」の設定を行うことも、従来、検討されている。

#### 【 0 0 0 4 】

##### 【発明が解決しようとする課題】

上述した従来技術のように、従来、ワークフローの停滞を回避するという目的によって、自動処理によりスキップすることが行われている。また、このスキップの代わりに、代行の設定を行い、本来、処理すべき担当者の代わりに、代行の設定を受けた担当者による処理を可能としている。しかしながら、このような「代行」では、予め代行者を設定することが前提であり、代行が設定されておらずに急に担当者が処理できない状況になった場合等には機能させることができない。また、管理者が動的に代行を設定する場合、その時点でアクティビティを処理することが可能であるが、元々処理すべき担当者はそのプロセスに全く関与できなくなってしまう。

#### 【 0 0 0 5 】

また、例えば、上述した特開 2 0 0 0 - 1 3 7 7 6 3 号公報に示すような自動処理による「スキップ」では、期日指定の自動処理で、指定された期日までに担当者が処理を行わないと、そのアクティビティがスキップされてしまい、この担

当者がプロセスに関与できなくなってしまう。即ち、担当者が単純にスキップされるだけであると、担当者がプロセスから除外されてしまい、全体としての仕事が不完全となり、結果としてワークフローが完了できないことになる。

【 0 0 0 6 】

本発明は、以上のような技術的課題を解決するためになされたものであって、その目的とするところは、ワークフローの実行時にワークフロー上の停滞を自動あるいは手動にて解消することを目的とする。

また他の目的は、ワークフローの途中でスキップされた担当者も、最終的にはそのプロセスに参加することができるシステムを提供することにある。

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】

かかる目的のもと、本発明は、停滞中のアクティビティを自動あるいは他のユーザ(プロセスオーナーや管理者等)からの手動によってそのアクティビティをスキップする機能を導入し、このスキップされた人には、プロセス上の指定された場所での追認ができるようなワークフロー機能を提供している。即ち、本発明が適用されるワークフローシステムは、ワークフローの設計を行う設計用コンピュータ端末と、ワークフローを実行する操作用コンピュータ端末と、これらの端末に対してネットワークを介して接続されてワークフローを管理するワークフローサーバとを備え、この設計用コンピュータ端末は、スキップできるアクティビティを予め決定すると共に、スキップされたアクティビティに対して再割り当てを行うための再実行ポイントを定めてワークフローを設計し、このワークフローサーバは、設計されたワークフローに基づいて操作用コンピュータ端末に対するスキップ処理および再割り当て処理を実行することを特徴としている。ここで、この設計用コンピュータ端末は、処理を実行するアクティビティであるノード、再実行ポイントであるリカバリノード、ノードおよびリカバリノードを接続するパスを用いてワークフローを設計することを特徴とすることができる。

【 0 0 0 8 】

また、本発明が適用されるワークフローシステムは、ワークフローを実行するコンピュータ端末と、このコンピュータ端末に対してネットワークを介して接続

されてワークフローを管理するワークフローサーバとを備え、このワークフローサーバは、処理フローを定義するワークフロー定義に基づいて、コンピュータ端末を操作する所定の処理者に対して処理を割り当てる処理割り当て手段と、処理が割り当てられた処理者に対して、自動的にあるいはコンピュータ端末からの指示(手動)に基づいてスキップ処理を実行するスキップ処理実行手段と、スキップされた処理者に対し、スキップされた処理の再割り当てを行う再割り当て手段と、を備えることを特徴としている。

ここで、このコンピュータ端末は、割り当てられた処理を実行した後に処理の終了をワークフローサーバに送出し、処理割り当て手段は、コンピュータ端末から送出された処理の終了を受けて次の処理者を割り当てることを特徴としている。

#### 【0009】

一方、本発明は、複数のコンピュータ端末に接続されてワークフローを管理するワークフローサーバであって、ワークフローの業務処理として実行される処理を所定の担当者に割り当てる処理割り当て手段と、割り当てられた担当者に対する処理をスキップするための処理を行うスキップ処理手段と、スキップされた担当者に対して、ワークフロー内の所定のタイミングで処理の再実行を割り当てる再実行割り当て手段と、を備えたことを特徴としている。

#### 【0010】

ここで、このスキップ処理手段は、所定のコンピュータ端末からのスキップ要求があった場合、または、予め定められた所定の条件に達した場合に、スキップ処理を実行することを特徴とすることができる。このスキップ要求は、例えば、ワークフローの起票者からのスキップ命令が挙げられ、手動にてスキップさせるものである。また、予め定められた所定の条件とは、自動処理として、例えば、処理の行われない期間を定め、その期間を過ぎた時点でスキップ処理を行う等が挙げられる。

#### 【0011】

他の観点から捉えると、本発明は、複数のコンピュータ端末に接続されてワークフローを管理するワークフローサーバであって、スキップ可能なノードとこの

ノードに対して再処理を実行させるタイミングを定めたリカバリノードとを含んで設計されるワークフロー定義を管理するワークフロー定義管理部と、このワークフロー定義を用いて作成されたプロセスの管理を行うプロセス管理部と、コンピュータ端末を操作する担当者からの要求を受け付けるクライアント要求管理部と、格納される担当者の情報に基づいて担当者のコントロールを行うユーザ管理部とを備えたことを特徴としている。

## 【 0 0 1 2 】

ここで、このプロセス管理部は、プロセスを形成する担当者ごとの処理であるアクティビティに対し、自動あるいは手動にてスキップが決定されるアクティビティを終了して次のアクティビティを開始することを特徴とすれば、処理の停滞を防いで円滑な処理が行える点で好ましい。また、スキップされたアクティビティに関する情報をスキップリストとして格納し、アクティビティを順次、実施してリカバリノードの処理に移行した際に、このスキップリストを参照して所定の担当者に対してスキップされたアクティビティを割り当てることを特徴とすれば、スキップされた担当者がプロセスから除外されることがなくなる点で優れている。

## 【 0 0 1 3 】

また、本発明は、ネットワークに接続された複数のコンピュータ端末によって実行されるワークフローを定義する情報処理装置であって、ワークフローの実行担当者に対して割り当てられる業務である複数のノードと、複数のノードを結合させるパスとを用いてフローを設定するフロー設定手段と、複数のノードの中から、スキップ可能なノードを設定するスキップ可能ノード設定手段と、設定されたノードに対して処理を再実行させるワークフロー上のポイントを決定するためのリカバリノードをフローに設定するリカバリノード設定手段とを備えたことを特徴としている。

## 【 0 0 1 4 】

ここで、このフロー設定手段は、ノードを所定のアイコン表示すると共に、パスによってアイコン表示を連結させ、リカバリノード設定手段は、リカバリノードに対して所定のアイコン表示を行い、パスによって所定のノードと連結させる

ことを特徴とすれば、仮想的なりカバリのためのノードを用いて、どこでリカバリを実施させるかを簡易に設定できる点で好ましい。

更には、このスキップ可能ノード設定手段により設定されたノードに対してスキップを自動的に発生させるための条件を定義する自動スキップ定義手段とを備えたことを特徴とすれば、処理の起票者や担当者等によるスキップ操作の手間を省くことが可能となる。具体的には、スキップのための起点、処理タイミングとして日時等を登録することが挙げられる。

#### 【 0 0 1 5 】

本発明について、カテゴリを変えて捉えると、本発明は、複数のコンピュータ端末にて実行されるワークフローを定義するためのワークフロー定義方法であって、ワークフローの実行担当者に対して割り当てられる業務であるノードを設定し、設定されるノードに対してスキップ可能か否かを例えばフラグのセットにより決定し、スキップ可能とされるノードに対して、スキップされた際にノードの担当者が処理を再実行できるリカバリノードを設定することを特徴としている。

#### 【 0 0 1 6 】

更には、設定されるノードと業務の処理順を定めるパスとにより業務フローを形成し、形成される業務フローの所定の地点にリカバリノードを設定することを特徴とすれば、リカバリのタイミングをワークフロー内に定めることができる点で好ましい。

またスキップ可能とされるノードに対してスキップするための条件を設定することを特徴とすれば、スキップの自動実行を予め定めることが可能となる。

#### 【 0 0 1 7 】

一方、本発明は、複数のコンピュータ端末にて実行されるワークフローの実行方法であって、ワークフローの業務処理として実行されるアクティビティをコンピュータ装置を操作する所定の担当者に割り当て、割り当てられた担当者に対するアクティビティをスキップするためのスキップ処理を行い、ワークフローの中の所定のタイミングで、スキップ処理がなされた担当者に対してアクティビティの再実行を割り当てることを特徴とすることができる。

#### 【 0 0 1 8 】

ここで、各担当者に割り当てられているアクティビティの一覧をワークリストとして格納し、このワークリストから処理要求が取り出されて処理が実行されることを特徴とすることができる。更には、スキップ処理がなされた担当者に関する情報をスキップリストとして格納し、スキップリストに格納された情報に基づいて、順次、アクティビティの再実行がなされることを特徴とすることができる。

#### 【0019】

尚、これらのワークフロー定義方法およびワークフローの実行方法は、記憶媒体のプログラムに格納することができる。即ち、本発明は、コンピュータに実行させるプログラムをこのコンピュータにて読取可能に記憶した記憶媒体において、このプログラムの中にこれらの方法発明で規定される処理を含め、コンピュータに実行させることを特徴とすることができる。この記憶媒体としては、例えばCD-ROM媒体が該当し、例えば、ワークフローサーバや各コンピュータ端末等のコンピュータ装置におけるCD-ROM読取装置によってプログラムが読み取られ、これらのコンピュータ装置におけるハードディスクドライブにこれらのプログラムが格納され、実行される形態が考えられる。

#### 【0020】

更には、プログラム伝送装置からネットワークを介してコンピュータ装置に提供されるプログラムに、これらのワークフロー定義方法およびワークフローの実行方法の処理を含めることができる。即ち、本発明は、コンピュータに実行させるプログラムを記憶する記憶手段と、この記憶手段に記憶されたプログラムを送信する送信手段とを備えたプログラム伝送装置であって、この記憶手段に格納されるプログラムの中にこれらの方法発明で規定される処理を含め、送信手段によって送信可能に構成されることを特徴とすることができる。

#### 【0021】

##### 【発明の実施の形態】

以下、添付図面に示す実施の形態に基づいてこの発明を詳細に説明する。

図1は、本実施の形態が適用されたワークフローシステムの概略構成を示す図である。本実施の形態におけるワークフローシステムは、ワークフローの設計の

ための設計用コンピュータ端末 1 0、業務を遂行する担当者に対応して設けられたワークフローの操作用コンピュータ端末 2 0、ワークフローを実行するための各種プログラムが格納されるワークフローサーバ 3 0 とを備えている。この設計用コンピュータ端末 1 0、操作用コンピュータ端末 2 0、およびワークフローサーバ 3 0 は、それぞれ接続されてネットワークを形成している。

#### 【 0 0 2 2 】

設計用コンピュータ端末 1 0 は、ワークフローの設計機能が導入されており、業務処理をワークフローシステムで実現するための定義機能を備えている。業務処理定義者(処理設計者)は、この設計用コンピュータ端末 1 0 を用いて業務処理手順をワークフローシステムに定義する。操作用コンピュータ端末 2 0 には、予め指定された所定の業務を実行する機能が備えられており、各処理担当者に配置されている。

業務処理定義者は、設計用コンピュータ端末 1 0 を用いて、自己の識別情報を入力してワークフローシステムに接続する。また、業務処理定義者は、ワークフロー設計機能を用いて、対象としている業務における処理の流れと、処理で用いられるデータ構造とを設計する。

#### 【 0 0 2 3 】

図 2 ( a ) , ( b ) は、対象業務における処理の流れを示したプロジェクト(プロセス定義)を示した図であり、図 2 ( a ) はフロー定義の一例を示しており、処理の流れは、このようなグラフ表現が用いられる。図 2 ( b ) はこのフロー定義で参照されるデータ定義の一例を示している。図 2 ( a ) において、丸印はノードと呼ばれ、担当者(処理担当者)に割り当てられる所定業務を示している。矢印はパスと呼ばれ、所定業務処理の順番、即ち、処理のつながりを示している。本実施の形態では、全てのノードにて単一のデータ定義が参照され、各処理間で必要となるデータの受け渡しも矢印で示されるパスに従うと仮定している。しかしながら、複数のデータ定義が存在し、データの受け渡しが異なるパスで定義されていても構わない。図 2 ( b ) では、ユーザ I D ( User I D )、名前( Name )として“String( 文字列型 )” が定義され、アドレス( Address )として“String[] ”、Age として“Integer( 数値型 )” が定義されている。



## 【 0 0 2 4 】

設計用コンピュータ端末 1 0 を用いている処理設計者は、設計ツールを用いてノードを並べ、処理順を決めるためにパスをつないでいく。処理設計者は、ノードおよびパスに対してその属性を規定することができる。ノードの属性としては、ノード ID、ノード名、実行担当者を定義する。実行担当者の指定には、ユーザ ID を直接入力する直接指定、他の処理ユーザとの関係(例えば、ノード A (Node A) の処理ユーザの上司など)で示した関係指定、および、図 2 (b) で示したようなデータ定義で定義されるフィールドの値を処理ユーザとするデータ参照指定がある。本実施の形態では、処理設計者によるプロセスの設計時に、各アクティビティのプロパティとして「スキップ可能」という設定を行うことができる。

## 【 0 0 2 5 】

図 3 は、スキップ・リカバリ定義画面の一例を示した図である。図 2 (a) に示したノードはこの定義画面のノードアイコン表示 1 1 で実装されており、図 2 (a) に示したパスは矢印 1 2 で示されている。図 3 に示す例では、提出者、上司、組織担当者、役員が参加する経路が記述されており、稟議システムを構成する経路として定義されている。また、この例では、組織担当者ノードの属性を画面右側のプロパティに表示し、その組織担当者ノードがスキップ可能かどうかのフラグをセットしている状態が示されている。同様な方法で、この定義の 2 番目の上司ノードもスキップ可能と定義されている。この「スキップ可能」を設定したノードで、ワークフローサーバ 3 0 によってスキップを自動的に発生させるためには、後述するような自動処理を加える。更に、図 3 に示すように、スキップされた処理者の処理を再実行するポイントを決定するための設計要素として、アイコン表示されるリカバリノード 1 3 を用いている。このリカバリノード 1 3 に処理が移されると、この定義に従ったプロセスでスキップされた処理者に、再度、処理が渡される。通常、リカバリノード 1 3 は、最終の処理者の前、あるいは後に配置される。図 3 に示す例では、最終の処理の後に配置されている。リカバリ処理を実現しない場合には、リカバリノード 1 3 を経路上に配置しない。

## 【 0 0 2 6 】

図 4 は、スキップを自動実行させるための自動処理について、その定義画面の

例を示した図である。前述した自動処理の定義は、図4に示すようなパネルによって定義できる。この例では、処理設定は「スキップ」、処理タイミングは、「2日」が設定され、その起点は、「伝票を受け取ってから」が指定されている。これにより、図4に示す例では、「組織担当者が処理依頼を受け取って2日以上処理しない場合には、それをスキップする。」という定義になっている。例えば、処理タイミングとして、「ユーザが処理をしてから」を選定し、そのノード名を指定することで、処理タイミングの起点として個別のノードを選定することが可能である。

## 【0027】

以上のようにして作成したワークフロー定義をワークフローサーバ30に登録する。このとき、ワークフロー定義を一意に特定できる定義IDを付加して登録される。尚、ワークフロー定義から作成される個々のフローを「プロセス」と呼び、このプロセスを形成する担当者ごとの所定処理を「アクティビティ」と呼んでいる。

## 【0028】

各担当者は、所定の操作用コンピュータ端末20を用い、自己の識別情報を入力してワークフローサーバ30に接続する。担当者は、ワークフロー定義を参照して新たにプロセスを作成したり、自分宛てに送られているアクティビティを表示し、所定の処理を実行している。各担当者に割り当てられているアクティビティの一覧を「ワークリスト」と呼ぶ。各担当者の所定の処理は、図3に示すワークフロー定義の一つのノードに対応する。担当者の処理が終了すると、ワークフローサーバ30はワークフロー定義を参照し、次の担当者にアクティビティを割り当て、その担当者のワークリストに処理要求を入れる。

## 【0029】

図5は、ワークフローサーバ30の概略構成を示した図である。本実施の形態におけるワークフローサーバ30は、管理手段(プログラム)として、ワークフロー定義管理31、プロセス管理32、クライアント要求管理33、およびユーザ管理34を備えている。また、記憶手段として、ワークフロー定義記憶35、プロセス記憶36、ワークフロー状況記憶37、およびユーザ情報記憶38を備え

ている。図5では、これらの記憶手段をワークフローサーバ30内に配置しているが、これらはネットワーク内のどこに存在させても構わない。

#### 【0030】

ワークフロー定義管理31は、業務処理定義者が定義したワークフロー定義をワークフロー定義記憶35に保存して管理する。定義されるそれぞれのワークフロー定義は、定義IDによって識別される。新たな定義の登録および既にある定義の修正は、全てワークフロー定義管理31を通じて定義IDを用いて管理される。また、処理設計者が新規プロセスを作成する際には、その処理設計者が作成できるプロセスの一覧を、ワークフロー定義管理31がワークフロー定義記憶35を用いて作成する。

#### 【0031】

プロセス管理32はワークフロー定義管理31を用いて作成されたプロセスの管理を行う。プロセスは、定義IDと、同じ定義から作成された複数のプロセスを識別するためのプロセスIDとを備えており、定義IDとプロセスIDとの組み合わせで管理されている。また、プロセス記憶36には、現在実行中のアクティビティ、アクティビティを実行している(実行すべき)担当者名、プロセスで用いられている各種のデータが保管されている。プロセス記憶36に保管されているこれらの情報を基に、アクティビティの終了時に次の処理者の割り当てを行う。プロセス管理32は、プロセスの作成、アクティビティの割り当て、プロセスの完了といったイベントが発生する度にその状況をワークフロー状況記憶37に書き出している。

#### 【0032】

クライアント要求管理33は、操作用コンピュータ端末20を用いる担当者の要求を受け付ける機能を有している。このクライアント要求管理33は、担当者に対して、現在割り当てられているアクティビティの一覧を提供したり、担当者のアクティビティ終了要求を受け付ける機能を備えている。担当者(処理者)自身が参加したプロセスが現在どのような状態にあるかを参照するためには、ワークフロー状況記憶37に残された情報が用いられる。

#### 【0033】

ユーザ管理 3 4 は、ワークフローシステムに参加できる担当者(ユーザ)のコントロールを行っており、ユーザ情報をユーザ情報記憶 3 8 に登録しておき、必要に応じてアクセスしている。新たなユーザが操作用コンピュータ端末 2 0 を用いてシステムに接続しようとする場合は、ユーザの入力した I D およびパスワードのチェックを行う。また、ユーザ情報記憶 3 8 には、ユーザの属する組織や、組織の階層構造、ユーザの上司関係、ユーザの権限区分等の情報が保持されている。これらの情報は、プロセス管理 3 2 が次のアクティビティに対して担当者を割り当てる際に参照される。参照される情報はワークフロー定義のノードの属性によって異なってくる。

## 【 0 0 3 4 】

次に本実施の形態におけるワークフローシステムの動作について説明する。尚、説明のため、ここでは、図 3 で示したワークフロー定義が事前に登録されていると仮定する。図 3 のワークフロー定義では、それを用いたプロセスを開始すると、まず提出者に対応したアクティビティが実行され、その処理者(担当者)として、プロセスの開始者(起票者)が割り当てられるように定義されている。これが稟議システムの例とすると、プロセス起動した本人が稟議資料を作成し、それを提出する作業を行う。最初の処理者(起票者)である提出者(User A)の処理終了はワークフローサーバ 3 0 に送られ、次の処理者の割り当てが行われる。次の処理者である上司(User B)は最初の処理者である提出者(User A)の上司と指定されており、この処理者である上司(User B)のワークリストに処理要求が保存される。また、ワークフローサーバ 3 0 はその処理を上司に割り当てたことを、ワークフロー状況記憶 3 7 に記録する。

## 【 0 0 3 5 】

通常では、上司(User B)がワークフローサーバ 3 0 に接続し、自分のワークリストから処理要求を取り出してその処理を行う。ここでは、上司(User B)が突然の出張などで処理が実行できないと仮定する。また、その上司(User B)は、自分の代わりに処理のできる人(いわゆる代行)を指定していなかったとする。この場合、起票者である提出者(User A)はそのプロセスの状況を参照し、そこから現在の処理者をスキップする命令を発行することができる。この命令が発行されると

、ワークフローサーバ30は上司(User B)のワークリストから処理要求を取り出し、この上司(User B)がスキップされたことをプロセス記憶36内のそのプロセスのスキップリストに記述し、次の処理者の割り当てを行う。図3に示す例では、次の処理者として組織担当(User C)が定義されており、実際の処理者である組織担当(User C)に対してその処理が割り当てられる。

#### 【0036】

ここで、この組織担当(User C)も割り当てられた処理を実行できない状況であったと仮定する。しかしながら、このノードには、図4に示すように2日後に自動的に処理要求をスキップする定義がなされている。したがって、2日間、処理が実行されなければ、ワークフローサーバ30は、組織担当(User C)のワークリストから処理要求を取り出し、この組織担当(User C)である処理者がスキップされたことをプロセス記憶36内のそのプロセスのスキップリストに記述し、次の処理者である役員(User D)に処理要求を渡す。役員(User D)の処理が終了するとワークフローサーバ30はリカバリノード13の処理に移る。リカバリノード13では、ワークフローサーバ30がそのプロセスのスキップリスト(User B・User C)を参照して処理を行う。このプロセスでスキップされた全てのユーザに対して、順番に処理要求を渡していく。全てのスキップされたユーザが処理を終えると、リカバリノード13の処理が終了し、このプロセスが終了状態になる。

#### 【0037】

図6は、各ユーザ(担当者)からの処理終了要求を受けた際の処理手順を示したフローチャートであり、ワークフローサーバ30のプロセス管理32にて行われる処理の流れを示している。操作用コンピュータ端末20を用いる担当者の処理要求は、クライアント要求管理33にて受け付けられる。プロセス管理32では、まず、クライアント要求管理33から担当者の処理要求を受け取る(ステップ101)。そして、この処理要求から、プロセスID、定義ID、アクティビティIDを取得する(ステップ102)。

#### 【0038】

次に、この処理要求がスキップ要求か否かの判断がなされる(ステップ103)。スキップ要求である場合には、プロセス記憶36のスキップリストにスキップ

処理としてユーザを追加し(ステップ104)、後述するステップ109に移る。一方、ステップ103にて、スキップ要求ではないと判断される場合には、リカバリ処理か否かが判断される(ステップ105)。リカバリ処理である場合には、プロセス記憶36のリカバリリストにユーザがいるか否かが判断され(ステップ106)、ユーザがいる場合には、リカバリ処理を実行して(ステップ107)、クライアントからの要求処理が終了する。ステップ106でリカバリリストにユーザがいない場合には、後述するステップ108に移る。

#### 【0039】

ステップ105にてリカバリ処理ではない場合には、アクティビティの完了処理が行われる(ステップ108)。そして、ワークフロー定義管理31に対して定義情報を要求し、要求した定義情報を参照する(ステップ109)。その後、アクティビティ名を起点とするパスが存在しているか否かが判断される(ステップ110)。パスが存在しない場合には、プロセスを完了にして(ステップ111)、要求に対する処理が終了する。パスが存在する場合には、パスの終点ノードに指定されているノードをフロー定義から検索し(ステップ112)、検索されたノードがリカバリノードか否かが判断される(ステップ113)。リカバリノードである場合には、リカバリ処理を実行して(ステップ114)、要求に対する処理が終了する。ステップ113にてリカバリノードではない場合には、処理ユーザの特定がなされ(ステップ115)、特定したユーザにそのプロセスのアクティビティを割り当てて(ステップ116)、要求に対する処理が終了する。

#### 【0040】

図7は、スキップ処理の実行に関する処理手順を示したフローチャートである。スキップ処理では、まず、プロセス記憶36のスキップリストが参照され(ステップ201)、スキップリストにそのユーザがいるか否かの判断がなされる(ステップ202)。スキップリストにユーザがいなければ、その後の処理がなされずにスキップ処理が終了する。スキップリストにユーザがいる場合には、スキップリストの最初のユーザに処理を割り当てる(ステップ203)。そして、最初のユーザをスキップリストから取り除き(ステップ204)、スキップ処理が終了する。

## 【0041】

このように、本実施の形態では、ワークフローの設計時に、予めスキップできるアクティビティを決定しておき、そのプロセスのインスタンスの実行時、停滞が発生した場合に、自動あるいは手動でそのアクティビティをスキップするように構成した。即ち、本実施の形態にて提供されるワークフローシステムでは、まず、プロセスの設計時に、各アクティビティのプロパティとして、「スキップ可能」という設定を行っている。そして、スキップ可能とされた各アクティビティには、期日指定の自動処理として、指定された期日終了後に「スキップ」という処理について、自動呼出しするかどうかを設定することができる。また、スキップされたアクティビティの担当者が処理を再実行できる地点を、ワークフロー上に再実行ポイント(リカバリノード13)として設定している。この設定がない場合には、完了の直前を再実行ポイントとすることができる。

## 【0042】

このようにして設計されたプロセスのインスタンスが実行され、スキップ可能なアクティビティに処理が割り付けられた場合、処理状況を監視するユーザインターフェースから、権限を持ったユーザがそのアクティビティに対してスキップをリクエストすることができる。また、期日指定によるスキップが設定されているアクティビティでは、期日処理の結果スキップをリクエストする。このとき、例えば、人事情報を参照し、担当者が不在であると判断されたアクティビティに対してもスキップをリクエストすることができる。

## 【0043】

ワークフローエンジン(ワークフローサーバ30)は、スキップのリクエストを受けると、現在の担当者をスキップリストに入れ、そのアクティビティを終了して次のアクティビティを開始する。ワークフローエンジンは、再実行ポイントでスキップリストをチェックし、スキップリストにある担当者に対して再割り当てを発生させる。再割り当てされた担当者が実行できる機能は、基本的には「追認」である。また、設定によっては、全体の決定を覆す操作(例えば、プロセスのやり直しやプロセスの中止、本来の担当者のアクティビティにまで戻すことなどを含む)も可能である。

【 0 0 4 4 】

このように、本実施の形態によれば、担当者が単純にスキップされるだけでなく、プロセスから除外されることもなくなり、処理の迅速化と共に、ワークフローの利用度を一段と高めることができる。即ち、追認、あるいは後追い追認が認められる例えば紙ベースの帳票業務等には、本実施の形態におけるワークフローシステムの利用度が高い。

【 0 0 4 5 】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、ワークフローの実行時にワークフロー上の処理の停滞をスキップの導入によって回避することができる。また、スキップされた担当者も最終的にそのワークフロープロセスに参加することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本実施の形態が適用されたワークフローシステムの概略構成を示す図である。

【図 2】 (a),(b)は、対象業務における処理の流れを示したプロジェクト(プロセス定義)を示した図である。

【図 3】 スキップ・リカバリ定義画面の一例を示した図である。

【図 4】 スキップを自動実行させるための自動処理について、その定義画面の例を示した図である。

【図 5】 ワークフローサーバ 3 0 の概略構成を示した図である。

【図 6】 ユーザ(各担当者)からの処理終了要求を受けた際の処理手順を示したフローチャートである。

【図 7】 スキップ処理の実行に関する処理手順を示したフローチャートである。

【符号の説明】

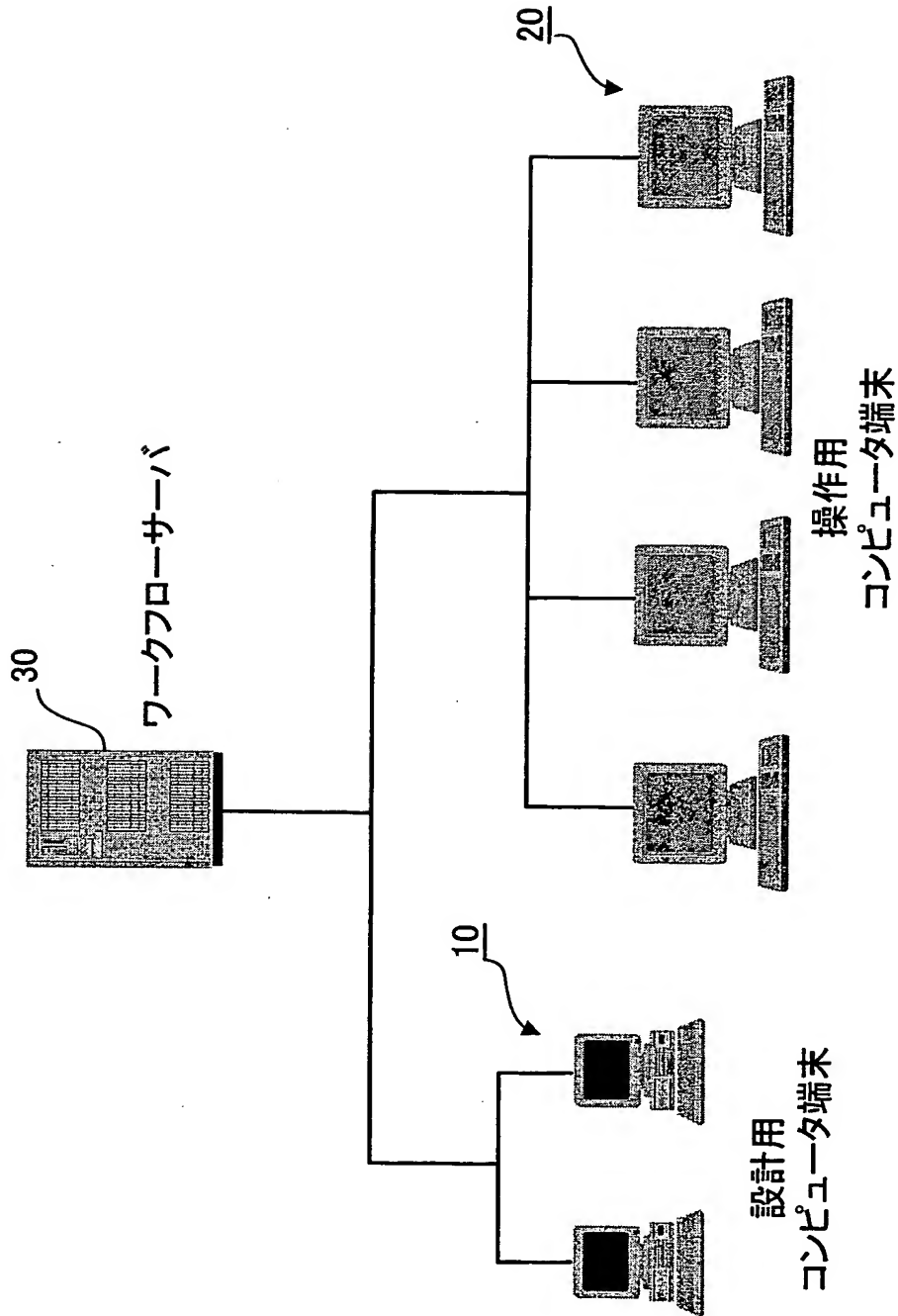
1 0 …設計用コンピュータ端末、 1 1 …ノードアイコン表示、 1 2 …矢印、 1 3 …リカバリノード、 2 0 …操作用コンピュータ端末、 3 0 …ワークフローサーバ、 3 1 …ワークフロー定義管理、 3 2 …プロセス管理、 3 3 …クライアント要求



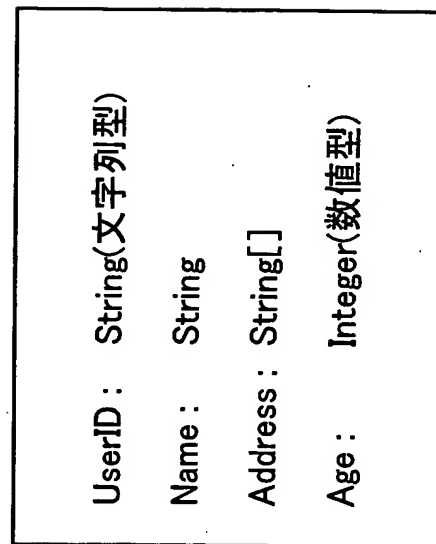
管理、 3 4 …ユーザ管理、 3 5 …ワークフロー定義記憶、 3 6 …プロセス記憶、  
3 7 …ワークフロー状況記憶、 3 8 …ユーザ情報記憶

【書類名】 図面

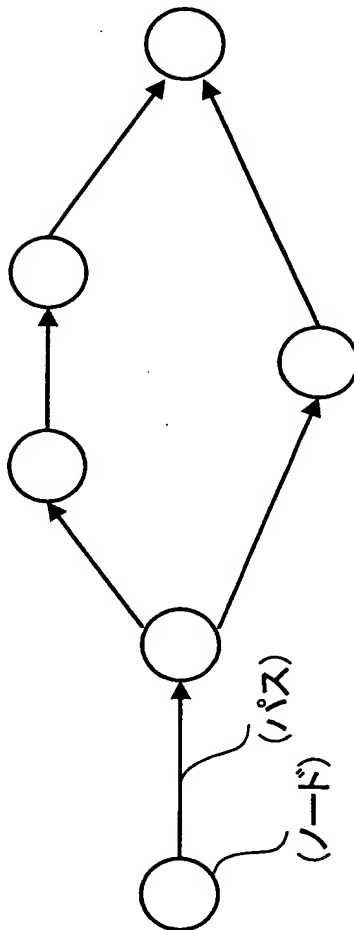
【図 1】



【図 2】

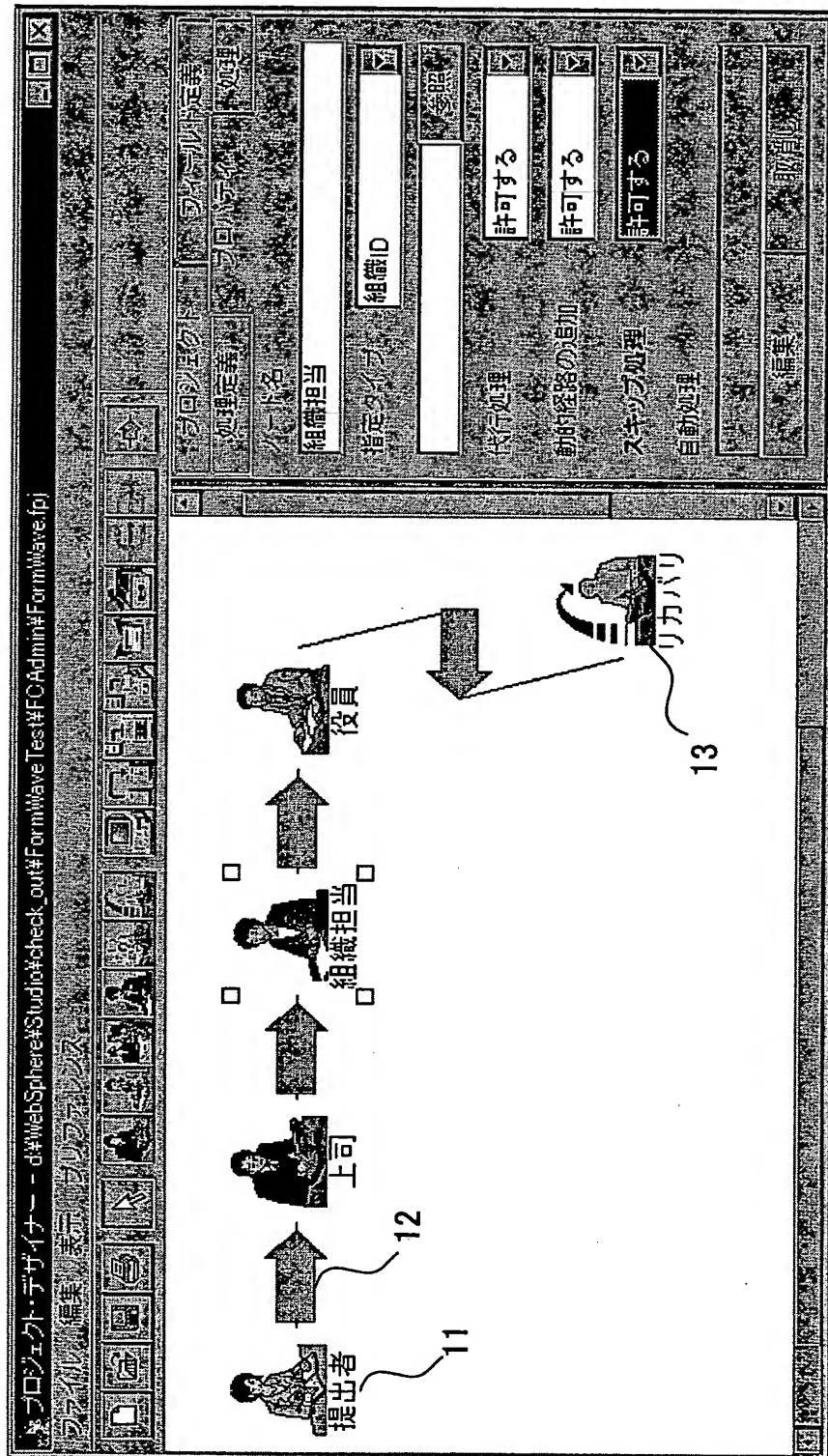


(b)データ定義



(a)フロー定義

【図 3】



【図4】

自動処理

自動処理

処理設定

skip

スキップ

処理タイミング

2 日と 0 時間

提出者

ユーザが処理をしてから

伝票を受け取ってから

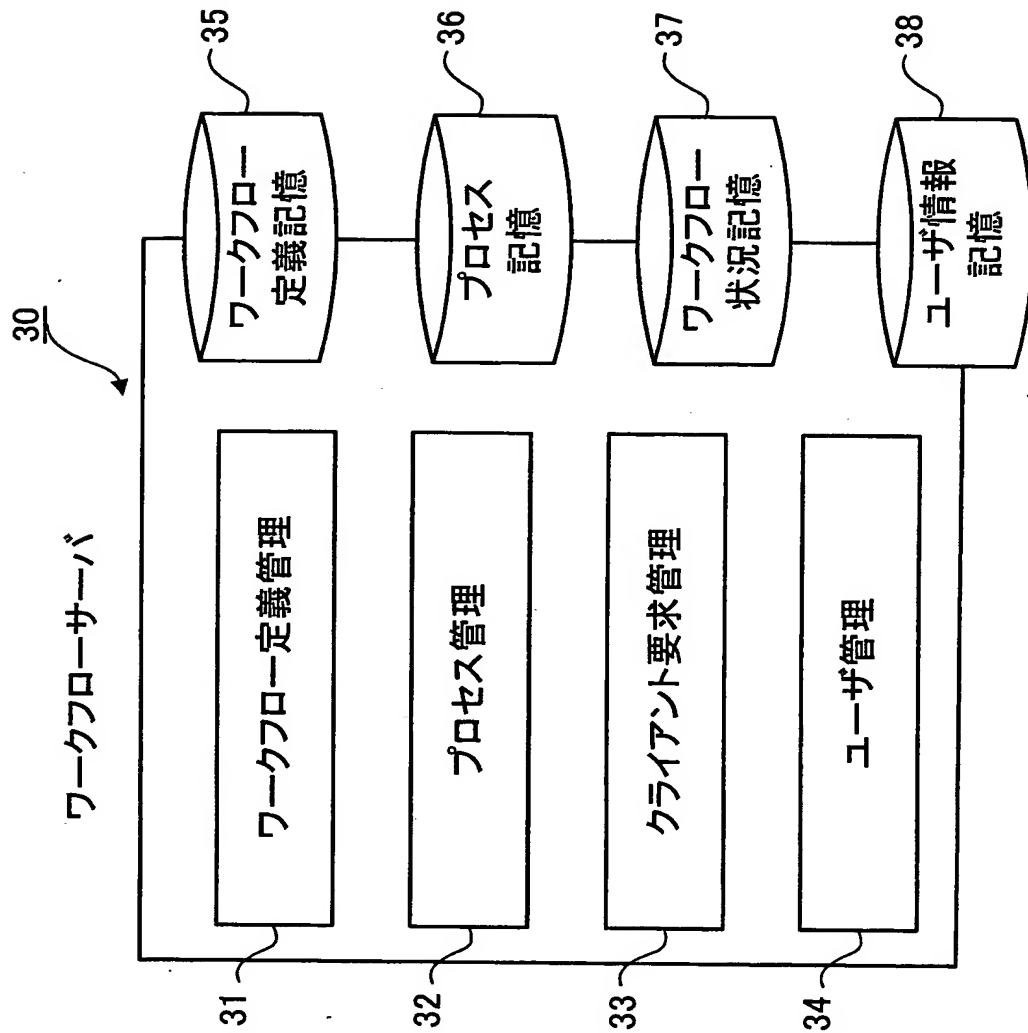
ファイルの印刷開始になる指定期間前

フィールド名

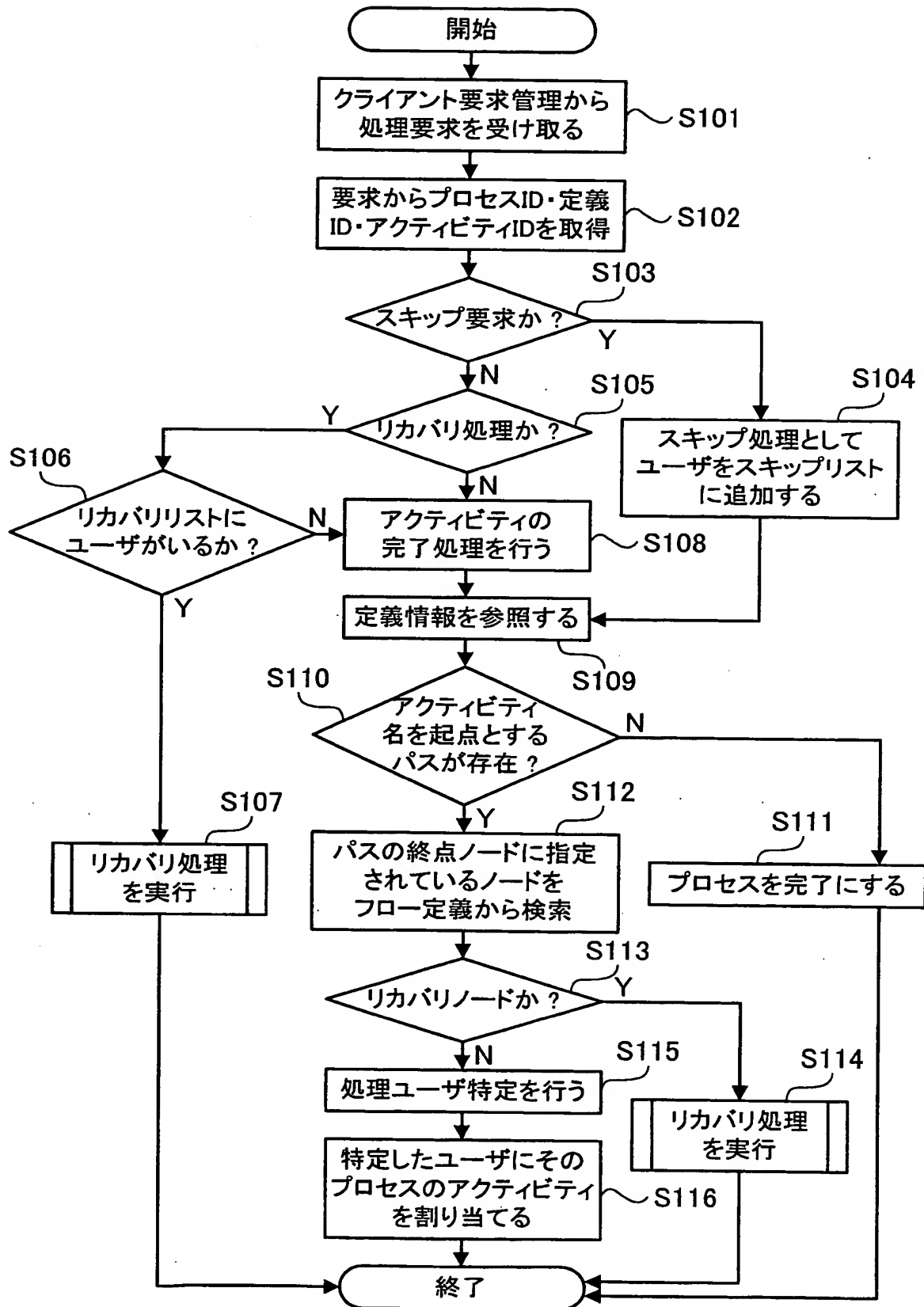
OK

キャンセル

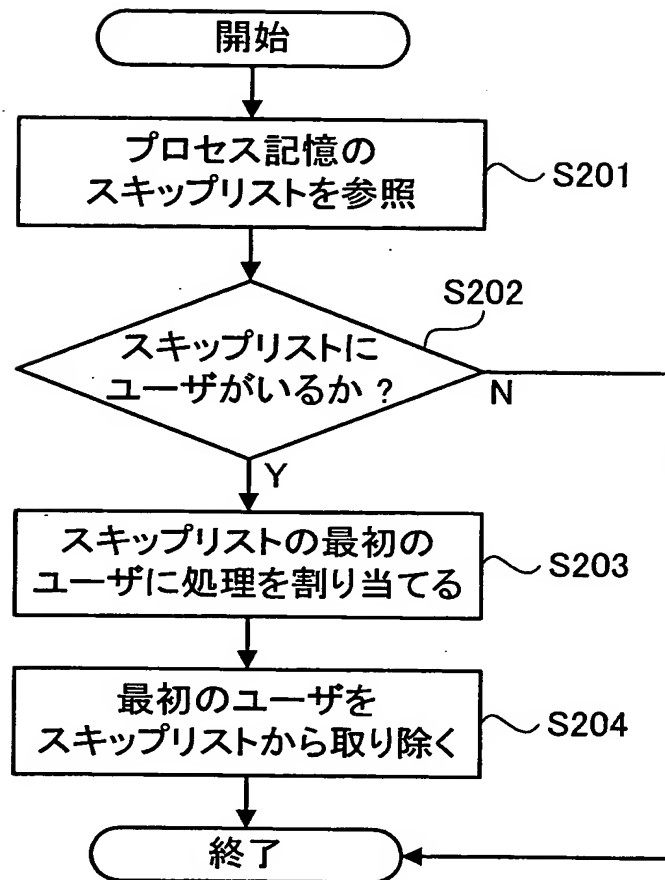
【図 5】



【図 6】



【図 7】





【書類名】                      要約書

【要約】

【課題】    ワークフローの実行時にワークフロー上の停滞をスキップにより回避し、スキップされた担当者も最終的にはそのプロセスに参加することができる。

【解決手段】    ワークフローの設計を行う設計用コンピュータ端末 1 0 と、ワークフローを実行する操作用コンピュータ端末 2 0 と、これらの端末に対してネットワークを介して接続されてワークフローを管理するワークフローサーバ 3 0 とを備え、この設計用コンピュータ端末 1 0 は、スキップできるアクティビティを予め決定すると共に、スキップされたアクティビティに対して再割り当てを行うための再実行ポイントを定めてワークフローを設計し、このワークフローサーバ 3 0 は、設計されたワークフローに基づいて操作用コンピュータ端末 2 0 に対するスキップ処理および再割り当て処理を実行するワークフローシステム。

【選択図】                      図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2001-020770
受付番号	50100121390
書類名	特許願
担当官	末武 実 1912
作成日	平成13年 3月13日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	390009531
【住所又は居所】	アメリカ合衆国10504、ニューヨーク州 アーモンク (番地なし)
【氏名又は名称】	インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション

【代理人】

【識別番号】	100086243
【住所又は居所】	神奈川県大和市下鶴間1623番地14 日本アイ・ビー・エム株式会社 大和事業所内
【氏名又は名称】	坂口 博

【代理人】

【識別番号】	100091568
【住所又は居所】	神奈川県大和市下鶴間1623番地14 日本アイ・ビー・エム株式会社 大和事業所内
【氏名又は名称】	市位 嘉宏

【代理人】

【識別番号】	100106699
【住所又は居所】	神奈川県大和市下鶴間1623番14 日本アイ・ビー・エム株式会社大和事業所内
【氏名又は名称】	渡部 弘道

【復代理人】

【識別番号】	100104880
【住所又は居所】	東京都港区赤坂5-4-11 山口建設第2ビル 6F セリオ国際特許事務所
【氏名又は名称】	古部 次郎

【選任した復代理人】

【識別番号】	100100077
--------	-----------

次頁有

認定・付加情報（続き）

【住所又は居所】 東京都港区赤坂5-4-11 山口建設第2ビル  
6F セリオ国際特許事務所  
【氏名又は名称】 大場 充

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [390009531]

1. 変更年月日 2000年 5月16日

[変更理由] 名称変更

住 所 アメリカ合衆国10504、ニューヨーク州 アーモンク (番地なし)

氏 名 インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション